

ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA:

**NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME ŠT. 5**

INVESTITOR:

**OBČINA ROGATEC  
POT K RIBNIKU 4, 3252 ROGATEC**

OBJEKT:

**POSTAJALIŠČE ZA AVTODOME ROGATEC  
na parc. št. 761/13, 761/16 in 978/9, k.o. Rogatec**

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

**PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO**

ZA GRADNJO:

**NOVA GRADNJA**

PROJEKTANT:

PRO-MARK  
Marko KAMENŠEK s.p.  
Ceste 8, 3250 ROGAŠKA SLATINA  
gsm: 031 603 930  
e-mail: kamensek.marko@siol.net

M.P.

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Marko KAMENŠEK, u.d.i.s.  
S-1147

M.P.

ŠTEVILKA NAČRTA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

01/16-S, ROGAŠKA SLATINA, FEBRUAR 2016

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:

Tihomir ČOH, inž. grad.  
G-0058

M.P.

IZVOD:

**1 2 3 4**

<b>5.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME ŠT. 5 PZI 01/16-S</b>
---

5.1. NASLOVNA STRAN NAČRTA .....	1
5.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME ŠT. 5 PZI 01/16-S.....	2
5.3. TEHNIČNO POROČILO.....	3
5.3.1. Projektna naloga.....	3
<b>5.3.1.1. Vodovod in kanalizacija.....</b>	<b>3</b>
5.3.2. Tehnični opis objekta .....	4
<b>5.3.2.1. Vodovod in kanalizacija.....</b>	<b>4</b>
5.4. TEHNIČNE RISBE .....	8
5.5. PRILOGE .....	9

## 5.3. TEHNIČNO POROČILO

### 5.3.1. Projektna naloga

Za objekt: POSTAJALIŠČE ZA AVTODOME ROGATEC , na parc. št. 761/13, 761/16 in 978/9, k.o. Rogatec, je potrebno izdelati projekt vrste PZI za fazo strojnih inštalacij in sicer za;

- vodovod in kanalizacijo

Za eventuelne spremembe, dopolnila oz. odstopanja od projektne dokumentacije mora izvajalec del pridobiti pismeno soglasje projektne organizacije, ki je ta projekt izdelala, soglasje investitorja in nadzornega organa.

#### 5.3.1.1. Vodovod in kanalizacija

- merjenje porabe vode z vodomernom nameščenim v novem vodomernem tipskem toplotno izoliranem jašku kot je predpisano po v Tehničnem pravilniku o javnem vodovodu (OKP Rogaška Slatina d.o.o., maj 2013)
- jašek mora biti primerno odvodnjavan in zaščiten proti zmrzovanju
- predvidi se povezen LTŽ pokrov
- zaradi visokega tlaka v omrežju predvideti reducirni ventil v vodomernem jašku za zmanjšanje tlaka na interni inštalaciji
- križanje vodovoda s potokom je izvedeno s podvrtavanjem potoka in cev mora biti v zaščitni cevi
- objekt mora biti priključen na javni vodovod v skladu z Uredbo o oskrbi s pitno vodo (Ur. list RS št. 88/12)
- vodovodno napeljavo iz predmetnega objekta je potrebno priključiti na javno vodovodno omrežje s cevmi PE d32 -  $\varnothing$  1" na glavni vod LŽ DN100 položenih v globini 1,2m. Priključitev bo možna iz parc. št. 973, k.o. Rogatec
- vodovodni priključek se izvede iz polietilenske cevi PE 80 SDR 11.0; PN12.5; 32x3,0
- razvodi do oskrbovalnih stebričkov pa iz polietilenskih cevi PE 80 SDR 11.0; PN12.5; 25x2,3
- fekalni kanalizacijski kanal bo del javnega fekalnega zbirnega kanala, za potrebe Ptujске ulice, po projektu OKP Rogaška Slatina
- izvedba podboja pod potokom se izvede s podvrtavanjem
- za odvod fekalnih odpadnih vod je potrebno v načrtu obdelati celotno horizontalno kanalizacijo
- odvod fekalne kanalizacije preko zunanjih revizijskih jaškov v javno fekalno kanalizacijo
- komunalne odpadne vode je možno priključiti v javni fekalni kanal PVC  $\varnothing$  200 preko revizijskega jaška št. RJ1 na parc. št. 973 k.o. Rogatec
- interna kanalizacija se projektira s PVC cevmi  $\varnothing$  200mm
- v javno kanalizacijo je dovoljeno odvajati vode, ki ustrezajo Pravilniku o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih voda ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur. list RS št. 74/07) ter Uredbi o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Ur. list RS št. 47/05, 45/07)

Projekt je potrebno izdelati v šestih (6) mapah, pri čemer investitor prejme pet (5) map, šesta pa ostane v arhivu projektanta.

Rogaška Slatina, FEBRUAR 2016

## 5.3.2. Tehnični opis objekta

### 5.3.2.1. Vodovod in kanalizacija

#### 5.3.2.1.1. Splošno

Načrt vodovodne instalacije in kanalizacije obravnavanega objekta obdeluje za sanitarno higienske potrebe avtodomov instalacijo hladne vode in horizontalno interno kanalizacijo.

#### 5.3.2.1.2. Hišni priključek

Objekt se priključi na javno vodovodno omrežje pod pogoji upravljavca vodovoda OKP Rogaška Slatina d.o.o. Predviden tip cevi za priključitev je PE 80 SDR 11.0; PN12.5; dimenzija 32×3. Predviden je obračunski vodomer DN 20/2,5/5 ( $Q_{naz} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $Q_{max} = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ). Vodomer bo nameščen v tipskem termo vodomernem jašku na zahodni strani objekta. Za vodomerom se vgradi reducirni ventil ter krogelna pipa z izpustno pipico.

#### Vodomerni jašek

Vodomer je nameščen v tipskem termo jašku. Pred vodomer se vgradi krogelna pipa. Za vodomerom se vgradi reducirni ventil ter krogelna pipa z izpustno pipico.

Vodomeri so vedno nameščeni (pritrjeni) na konzole.

Temperatura v merilnem mestu ne sme biti nižja od + 3 °C in ne višja od + 30 °C.

Prehod vodovoda skozi steno jaška mora biti izdelan vodotesno in elastično, tako da dopušča potrebne horizontalne in vertikalne premike vodovoda glede na steno jaška.

#### Sestavni deli vodovodnega priključka

- priključni in zaporni elementi na mestu priključka na javni vodovod s pripadajočimi spojniki, vgradno garnituro in cestno kapo,
- priključna in zaščitna cev z vsem pripadajočim materialom,
- zaporna armatura pred vodomerom,
- nepovratni ventil kot vložek v vodomer,
- vodomer,
- reducirni ventil,
- zaporna armatura z izpustom za vodomerom, kot sestavni del interne vodovodne inštalacije.

Oprema merilnega mesta mora biti iz trajno nerjavečega materiala.

#### Tehnična izvedba priključka

Vodovodni priključek je predviden iz obstoječega vodovoda LŽ DN 100mm Duktal z navrtanim oklepom in zasunom tip ZAK 100/30 iz parc. št. 973, k.o. Rogatec. Križanje vodovoda s potokom je izvedeno s podvrtavanjem potoka in cev mora biti v zaščitni cevi.

Priključna cev mora biti izvedena v padcu v smeri proti priključku na javni vodovod zaradi odzračevanja.

Priključna cev poteka pravokotno na objekt.

Priključna oziroma zaščitna cev mora biti položena na peščeno posteljico debeline 10 cm iz dvakrat sejanega peska ter obsipana in zasipana s tem materialom v višini najmanj 15 cm nad temenom cevi.

PE cevi se sicer polagajo dovolj ohlapno da bo mogoče njihovo krčenje oz. širjenje vsled temperaturnih sprememb. Po zasipu cevi se cca 30 cm nad temenom položi PVC opozorilni trak s kovinskim vložkom ter ponavljajočim se napisom POZOR-VODOVOD. Zasip cevi se

enako kot nabijanje izvede najprej ročno z drobnim neostrim materialom (do ca 1/3 višine), dokončen zasip pa se lahko izvede strojno z izkopanim materialom, v katerem pa ne sme biti večjih kosov (npr. kamni, skale, les, gradbeni material...).

Pred pričetkom vseh del na predvideni trasi priključnega voda morajo pristojne službe na terenu označiti morebitne druge komunalne vode, ki jih bo potrebno prečkati ob izvedbi obravnavanega cevovoda. V primeru takšnih križanj z že obstoječimi ter tudi vsemi novo predvidenimi komunalijami je potrebno upoštevati naslednje min. razdalje med obodi cevi oz. kablov:

a / vodovod iznad:

- kanalizacija, plin, toplovod: 0,6 m
- elektrika, telekomunikacije: 0,4 m

b / vodovod izpod:

- kanalizacija: 1,0 m
- plin, toplovod, elektrika, telekomunikacije: 0,5 m

c / horizontalni odmiki:

- kanalizacija (fekalna, mešana) poleg ali iznad: 3,0m
- kanalizacija (fekalna, mešana) izpod: 1,5m
- kanalizacija (meteorna): 1,0 m
- plin, toplovod, elektrika, telekomunikacije (poleg ali iznad): 0,8m
- plin, toplovod, elektrika, telekomunikacije (poleg ali izpod): 1,0m

V primeru, da predpisanih odmikov ni mogoče doseči, je potrebno vodovodni cevovod položiti v zaščitni cevi, ki vsaj 3m presega drug komunalni vod ali pa cev zaščititi z glinenim nabojem.

#### 5.3.2.1.3. Interna instalacija hladne vode

Interna vodovodna instalacija hladne vode po parceli se izvede iz polietilenskih cevi PE 80 SDR 11.0; PN12.5; dimenzija 25×2,3. Izvede se po enakem postopku kot priključek. Potrebno je napeljati cevi do treh oskrbovalnih stebričkov.

#### 5.3.2.1.4. Fekalna kanalizacija

Fekalni kanalizacijski kanal bo del javnega fekalnega zbirnega kanala, za potrebe Ptuiške ulice, po projektu OKP Rogaška Slatina. Izvedba podboja pod potokom se izvede s podvrtavanjem (razvidno iz risbe vzdolžnega preseka podboja potoka).

Za odvod fekalnih odpadnih vod je predvidena fekalna odtočna kanalizacija. V celoti se izvede s PVC odtočnimi cevmi  $\varnothing 200$ , ki se medsebojno spajajo z mufami z vloženimi gumijastimi tesnili, enako se izvedejo tudi priključki san. elementov na odtočno kanalizacijo. En oskrbovalni stebriček ima odvod fekalne kanalizacije, ostala dva nimata. Cevi se položijo z minimalnim padcem 1%. Maksimalen padec interne kanalizacije ne presega 6%. Odtočna kanalizacija se priključuje na priključni jašek zunanje kanalizacije, ki so predmet obdelave projekta ureditve okolja.

Navezava na javno kanalizacijo je razvidna iz situacije komunalnih vodov.

Po montaži je potrebno kanalizacijo **preizkusiti na tesnost**. Preizkus je potrebno narediti tako, da se zamaši glavni odtok in se odtočne cevi napolnijo z vodo.

### 5.3.2.1.5. Zaključek

Za vso instalacijo, opremo in armaturo se mora uporabiti material, ki po kvaliteti in dimenzijah ustreza DIN, EN ali drugim veljavnim standardom in predpisom oz. mora imeti veljavni atest.

Po končani grobi montaži in izpihovanju cevovodov, a še pred njihovim zakritjem, naj se izvede **tlačni preizkus**. Obratovalni tlak instalacije je 4 bare, preizkus se izvede pri 50% višjem tlaku od obratovalnega (6 bar). Tlak ne sme pasti v času 24 ur.

Po končani fini montaži se izvede **tesnostni preizkus** in preizkusni pogon z regulacijo armatur ter vseh elementov in naprav. Tesnostni preizkus se izvede pri 10% višjem tlaku od obratovalnega (4.4 bar).

Po uspešno opravljenem tlačnem preizkusu in po dokončani montaži je potrebno vodovodno instalacijo temeljito izprati nato izvesti **dezinfekcijo vodovodnega omrežja**, ki jo izvede pooblaščen strokovnjak zdravstveno higienske ustanove. Prisostvovati ji morata izvajalec instalacij in nadzorni organ. Po uspešno dokončani dezinfekciji je potrebno sestaviti zapisnik, ki ga podpišejo izvajalec dezinfekcije, izvajalec instalacije in nadzorni organ.

Investitorju je potrebno izročiti tudi vse garancijske liste, kopijo gradbenega dnevnika, zapisnike o preizkusih instalacije, ateste in proizvajalčeva navodila za uporabo posameznih proizvodov ter ga poučiti o delovanju celotne instalacije ter njenih posameznih sestavnih delov.

Za potrebe izvedbe se izdelata ustrezna projektna dokumentacija za izvedbo (PZI), kjer se upoštevajo še morebitne pripombe oz. dodatne zahteve investitorja ali soglasodajalcev. Po končanih delih se izdelata tudi načrt izvedenih del (PID), v katerem se vrišejo vse morebitne spremembe oz. odstopanja od predložene dokumentacije.

### 5.3.2.1.6. Dimenzioniranje vodovodne inštalacije

Dimenzioniranje vodovodne instalacije je izvedeno na osnovi predpostavljenih računskih ( $\dot{v}_r$ ) in vršnih pretokov ( $\dot{v}_s$ ) po DIN 1988.

Št.	Element	DN	HV l/s	TV l/s	Količina	$\Sigma HV$	$\Sigma TV$	$\Sigma V$
1.	PIPA HL. VODA	15	0,15		3	0,45	0	0,45
	<b>SKUPAJ</b>				<b>3</b>	<b>0,45</b>	<b>0</b>	<b>0,45</b>
Vršni pretok: $q_s = 0.682 * (\Sigma V_R)^{0.45} - 0,14$						$Q_{max}(l/s)$		<b>0,34</b>
						$Q_{max}(m^3/h)$		<b>1,21</b>
						Premer cevi DN		<b>25</b>
						Padec tlaka ht Pa/m		

Ob upoštevanju istočasnosti dobimo sledeči vršni pretok:

- $Q_{maxS} = 0,682 (\Sigma V_R)^{0,45} - 0,14 = 0,34 \text{ l/s} = 1,21 \text{ m}^3/\text{h}$
- ustreza priključni cevovod PE 80 SDR 11.0; PN12.5; dimenzija 32x3;
- $v=0,8 \text{ m/s}$ , padec tlaka 3 hPa / m
- ustreza hor. vodomer DN20 ( $Q_{naz} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $Q_{max} = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$ )

Izračun potrebnega minimalnega tlaka v javnem omrežju

– padec tlaka v vodomoru	100	mbar
– min. tlak na armaturi	1000	mbar
– padec tlaka v ceveh	600	mbar
– <u>geodetska višina</u>	<u>900</u>	<u>mbar</u>
Potreben min. tlak v omrežju	2600	mbar = 2,6 bar

#### 5.3.2.1.7. Dimenzioniranje odtočne kanalizacije

Dimenzioniranje fekalne odtočne kanalizacije je izvedeno na podlagi zahtev OKP Rogaška, ki zahteva minimalne odtočne cevi dimenzije  $\varnothing 200\text{mm}$  za priključitev na glavno fekalno kanalizacijo. Enake dimenzije so interne cevi.

#### 5.4. TEHNIČNE RISBE

▶ SITUACIJA ODVODNJAVANJA, SITUACIJA KOMUNALNIH NAPRAV IN NAPELJAV	M 1:250	
▶ PODOLŽNI PROFIL KANALIZACIJSKEGA PRIKLJUČKA	M 1:500/100	
▶ VODOVOD IN KANALIZACIJA – TLORIS POSTAJALIŠČA	M 1:50	S1
▶ VODOMERNI JAŠEK - skica	M 1:X	S2
▶ VODOVODNI PRIKLJUČEK – detajl polaganja PE cevi	M 1:X	S3
▶ KANALIZACIJSKI PRIKLJUČEK – detajl polaganja PVC cevi	M 1:X	S4



<b>5.5. PRILOGE</b>
---------------------

- Projektni pogoji OKP Rogaška Slatina